

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2000-116093**

(43)Date of publication of application : **21.04.2000**

(51)Int.Cl.

**H02K 23/00**

(21)Application number : **10-280282**

(71)Applicant : **SHIBAURA MECHATRONICS CORP**

(22)Date of filing : **01.10.1998**

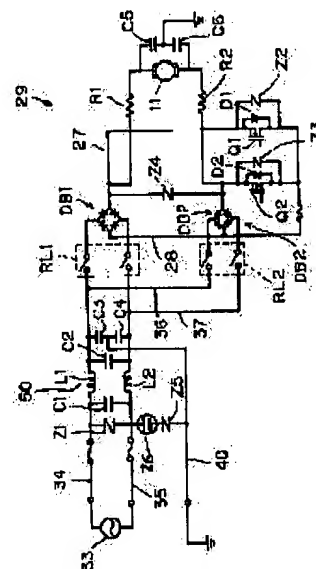
(72)Inventor : **TANAKA TORU**

## (54) MOTOR DRIVE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase reliability in operation of a motor drive.

SOLUTION: A motor drive 29 is provided with a filter circuit, which drives a motor 11 with a brush and is connected to power lines 34, 35 from a commercial AC power supply 33, rectifying circuits DB1, DB2 which are supplied with the output of the filter circuit via the power lines 34, 35 and supply the rectified supply voltage to the motor 11 with a brush via drive lines 27, 28, noise suppressing capacitors C5, C6 which are connected between the brush and the ground potential, and current limiting resistors R1, R2 disposed at least either in the power lines 34, 35 or in the drive lines 27, 28.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed description]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the driving gear which drives the direct-current motor with a brush.

[0002]

[Prior art] Drawing 3 is the circuit diagram showing the electric configuration of the drive circuit 1 of the motor with a brush 2 of the conventional technique (the following, motor). In this conventional technique, between the power line 4 from AC power supply 3, and 5, the constant-voltage element Z1 and the capacitor C1 are connected in parallel, and, next, coils L1 and L2 are connected to the power lines 4 and 5 at a serial, respectively. A capacitor C2 is connected to the latter part in parallel, and the series circuit of capacitors C3 and C4 is connected to it in parallel.

[0003] The \*\*\*\* switching circuit RL1 is connected to the power lines 4 and 5, the output of the \*\*\*\* switching circuit RL1 passes through a full wave rectifier circuit DB1 in the latter part, and the driver voltage rectified by drive wires 8 and 9 is outputted to it. A drive wire 8 is connected common to the end of a parallel circuit which consists of a transistor Q1, diode D1, and a constant-voltage element Z2 while it connects with the end of a motor 2. The other end of a motor 2 is connected common to the end of a parallel circuit which consists of a transistor Q2, diode D2, and a constant-voltage element Z3.

[0004] On the other hand, a drive wire 9 is connected common to the other end of the parallel circuit which consists of the other end and the transistor Q2, the diode D2, and the constant-voltage element Z3 of the parallel circuit which consists of the aforementioned transistor Q1, diode D1, and a constant-voltage element Z2.

[0005] An upstream side is connected to the power lines 6 and 7 from the \*\*\*\* switching circuit RL1 of the power lines 4 and 5, respectively, and the power lines 6 and 7 are connected to full-wave-rectifier-circuit DB2 through the \*\*\*\* switching circuit RL2. The output of full-wave-rectifier-circuit DB2 is connected common to the other end of the parallel circuit which consists of the aforementioned transistor Q2, diode D2, and a constant-voltage element Z3 while it connects with the outgoing end of a full wave rectifier circuit DB1 through the constant-voltage element Z4. Between the grounding lines 10 and the power lines 5 which are prepared with the aforementioned power lines 4 and 5, the series circuit of a surge suppressor Z6 and the constant-voltage element Z5 is connected in parallel. Moreover, the grounding line 10 is connected among the aforementioned capacitors C3 and C4.

[0006] In the drive circuit 1 of such conventional technical technique, the series circuit of a surge suppressor Z6 and the constant-voltage element Z5 is used in order to maintain on fixed voltages, such as about [ 200V ], as an example then, using the voltage of the power lines 4 and 5 as an example, when the surge voltage by thunder etc. is applied between the power lines 4 and 5 and the grounding line 10.

[0007]

[Object of the Invention] In the drive circuit 1 of the conventional technique which was mentioned above, when a noise mixes in the drive wires 8 and 9 which supply a driver voltage to a motor 2, in order to absorb the noise, the series circuit of capacitors C5 and C6 is connected to a motor 2 in parallel, and it connects with grounding potential between capacitors C5 and C6. In this case, if the surge voltage by thunder is applied between the aforementioned power lines 4 and 5 and the grounding line 10, it flows to grounding potential as an example through the power line 5, the full wave rectifier circuit DB1, and the capacitor C5, and a surge current produces the fault that the semiconductor device which constitutes the aforementioned full wave rectifier circuit DB1 etc. by this surge current is destroyed, and has the trouble where the reliability on an operation is low.

[0008] It is made in order that this invention may solve an above-mentioned technical technical problem, and the purpose is offering the motorised equipment which can improve the reliability on an operation.

[0009]

[The means for solving a technical problem] The smoothing circuit which the motorised equipment of this invention is a driving gear which drives the motor with a brush, and is connected to a power line from commercial alternating current power, The rectifier circuit by which the output from a smoothing circuit is supplied through a power line, and supplies the rectified supply voltage to the motor with a brush through a driving-signal line, It has the capacitor circuit for noise prevention connected between a brush and grounding potential, and the current-limiting element of a power line and a driving-signal line arranged at least at either.

[0010]

[For \*\* ] According to this invention, smoothing of the supply voltage from commercial alternating current power is carried out by the smoothing circuit, and the motor with a brush is supplied to a rectifier circuit through a power line. The output of a rectifier circuit is supplied to the motor with a brush through a drive wire. A noise is absorbed by the capacitor circuit for noise prevention connected between a brush and grounding potential when a noise mixes in a power line.

[0011] In this invention, since the current-limiting element is arranged at least at either, when [ of a power line and a driving-signal line ] a surge current flows on the aforementioned power line, the surge current which flows through a brush and the aforementioned capacitor for noise prevention from a power line can be suppressed, and a breakdown of circuit elements, such as a semiconductor device by an excessive surge current flowing, can be prevented. Thereby, the reliability on an operation of a driving gear can be improved.

[0012]

[Gestalt of implementation of invention] The mode of enforcement of this invention is explained with reference to drawing 1. Drawing 1 is the circuit diagram showing the electric configuration of the motorised circuit 11 of one example of this invention, and drawing 2 is the schematic diagram of the motor 11 of this example. Hereafter, with reference to drawing 1, the connection system of the motor with a brush 11 of this example (the following, motor) is explained.

[0013] The motor 11 of this example is equipped with the rotation axis 15 supported by bearing 13 and 14 free [ rotation ] in housing 12, and the coil 16 which is an armature coil is fixed to a rotation axis 15. The stator 17 which surround a coil 16 in housing 12 and becomes it from a permanent magnet is formed. A commutator 18 is fixed to a rotation axis 15. The aforementioned coil 16 and the commutator 18 are mutually connected with lead wire 19. An armature 20 is constituted including a rotation axis 15, the coil 16, and the commutator 18.

[0014] Moreover, the brushes 25 and 26 of the couple which \*\*\*\*s to the aforementioned commutator 18 are connected to a driving gear 29 through drive wires 27 and 28. The \*\*\*\* switching circuit RL to which continuity/cut off state is switched by turns is connected to the drive wire 28 in series.

[0015] Hereafter, with reference to drawing 1, the electric configuration of the driving gear 29 of the motor 11 of this example is explained. In the driving gear 29 of this example, between the power line 34 from AC power supply 33, and 35, the constant-voltage element Z1 and the capacitor C1 are connected in parallel, and, next, coils L1 and L2 are connected to the power lines 34 and 35 at a serial, respectively. A capacitor C2 is connected to the latter part in parallel, and the series circuit of capacitors C3 and C4 is connected to it in parallel. A filter circuit is constituted including these coils L1 and L2 and the capacitors C2-C4.

[0016] The \*\*\*\* switching circuit RL1 is connected to the power lines 34 and 35, the output of the \*\*\*\* switching circuit RL1 passes through a full wave rectifier circuit DB1 in the latter part, and the driving signal rectified by drive wires 27 and 28 is outputted to it. A drive wire 27 is connected common to the end of a parallel circuit which consists of a transistor Q1, diode D1, and a constant-voltage element Z2 while it connects with the end of a motor 11 through the current-limiting resistance R1. The other end of a motor 11 is connected through the current-limiting resistance R2 common to the end of a parallel circuit which consists of a transistor Q2, diode D2, and a constant-voltage element Z3.

[0017] On the other hand, a drive wire 28 is connected common to the other end of the parallel circuit which consists of the other end and the transistor Q2, the diode D2, and the constant-voltage element Z3 of the parallel circuit which consists of the aforementioned transistor Q1, diode D1, and a constant-voltage element Z2.

[0018] An upstream side is connected to the power lines 36 and 37 from the \*\*\*\* switching circuit RL1 of the power lines 34 and 35, respectively, and the power lines 36 and 37 are connected to full-wave-rectifier-circuit DB2 through the \*\*\*\* switching circuit RL2. The output of full-wave-rectifier-circuit DB2 is connected common to the other end of the parallel circuit which consists of the aforementioned transistor Q2, diode D2, and a constant-voltage element Z3 while it connects with the outgoing end of a full wave rectifier circuit DB1 through the constant-voltage element Z4. Between the grounding lines 40 and the power lines 35 which are prepared with the aforementioned power lines 34 and 35, the series circuit of a surge suppressor Z6 and the constant-voltage element Z5 is connected in parallel. Moreover, the grounding line 40 is connected among the aforementioned capacitors C3 and C4.

[0019] In the driving gear 29 of such this example, the series circuit of a surge suppressor Z6 and the constant-voltage element Z5 is used in order to maintain on fixed voltages, such as about [ 200V ], as an example then, using the voltage of the power lines 34 and 35 as an example, when the surge voltage by thunder etc. is applied between the power lines 34 and 35 and the grounding line 40.

[0020] Moreover, in the driving gear 29 of this example, when a noise mixes in the drive wires 27 and 28 which supply a driver voltage to a motor 11, in order to absorb the noise, the series circuit of capacitors C5 and C6 is connected to a motor 11 in parallel, and it connects with grounding potential between capacitors C5 and C6.

[0021] In the driving gear 29 of such this example, although a surge current flows to grounding potential as an example through the power line 35, the full wave rectifier circuit DB1, and the capacitor C5 when the surge voltage by thunder is applied between the aforementioned power lines 34 and 35 and the grounding line 40, this surge current is restricted by the aforementioned current-limiting resistance R1, and the situation where the semiconductor device which constitutes the aforementioned full wave rectifier circuit DB1 etc. by this surge current is destroyed is prevented. Thereby, the reliability on an operation of a driving gear 29 improves.

[0022] As other examples of this invention, you may be made to arrange the aforementioned current-limiting resistance R1 and R2 on the power lines 34 and 35 between the series circuit of capacitors C3 and C4, and the \*\*\*\* switching circuit RL1, respectively.

[0023] The configuration explained in the above-mentioned example does not show one example of this invention, and does not limit the domain of this invention. this invention includes the wide range modification of the domain which does not deviate from the pneuma of this invention.

[0024]

[Effect of the invention] As mentioned above, according to this invention, since the current-limiting element is arranged at least at either, when [ of a power line and a driving-signal line ] a surge current flows on the aforementioned power line, the surge current which flows through a brush and the aforementioned capacitor for noise prevention from a power line can be suppressed, and a breakdown of circuit elements, such as a semiconductor device by an excessive surge current flowing, can be prevented. Thereby, the reliability on an operation of a driving gear can be improved.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

EFFECT OF THE INVENTION

---

[Effect of the invention] As mentioned above, according to this invention, since the current-limiting element is arranged at least at either, when [ of a power line and a driving-signal line ] a surge current flows on the aforementioned power line, the surge current which flows through a brush and the aforementioned capacitor for noise prevention from a power line can be suppressed, and a breakdown of circuit elements, such as a semiconductor device by an excessive surge current flowing, can be prevented. Thereby, the reliability on an operation of a driving gear can be improved.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[An easy explanation of a drawing]

[ Drawing 1 ] It is the circuit diagram showing the electric configuration of the motorised circuit 11 of one example of this invention.

[ Drawing 2 ] It is the schematic diagram of the motor 11 of this example.

[ Drawing 3 ] It is the circuit diagram showing the electric configuration of the drive circuit 1 of the motor 2 of the conventional technique.

[An explanation of a sign]

11 Motor  
25, 26 Brush  
27, 28 Drive wire  
29 Driving Gear  
34, 35, 36, 37 Power line  
40 Grounding Line  
Z6 Surge suppressor  
C5, C6 Capacitor for noise absorption  
DB1, DB2 Full wave rectifier circuit  
R1, R2 Current-limiting resistance  
Z1-Z5 Constant-voltage element

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-116093

(P2000-116093A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51) IntCl.

H02K 23/00

識別記号

F I

H02K 23/00

キーワード (参考)

A 5H623

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全5頁)

(21) 出願番号

特願平10-280282

(22) 出願日

平成10年10月1日 (1998.10.1)

(71) 出願人 000002428

芝浦メカトロニクス株式会社

神奈川県横浜市栄区笠間町1000番地1

(72) 発明者 田中 徹

福井県小浜市駅前町13番10号 芝浦メカ

トロニクス株式会社小浜工場内

(74) 代理人 100059225

弁理士 葛田 瑋子 (外1名)

Fターム (参考) 5H623 AA03 BB07 GG11 HH04 HH05

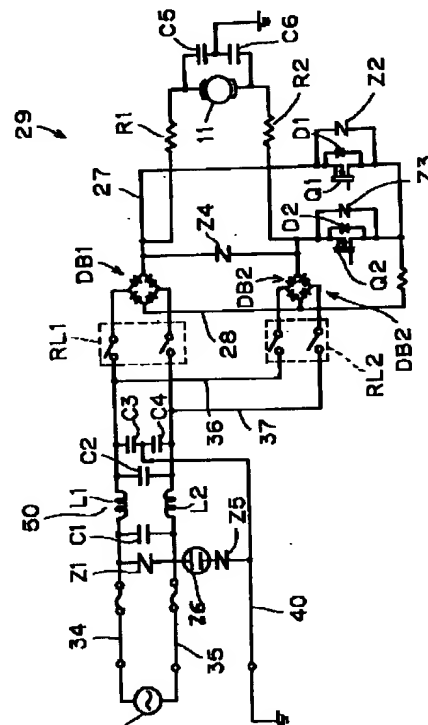
JJ03 JJ11

(54) 【発明の名称】 モータ駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 モータ駆動装置の動作上の信頼性を向上する。

【解決手段】 モータ駆動装置29は、ブラシ付きモータ11を駆動し、商用交流電源33からの電源ライン34、35に接続されるフィルタ回路と、フィルタ回路からの出力が電源ライン34、35を介して供給され、整流された電源電圧をブラシ付きモータ11に駆動線27、28を介して供給する整流回路DB1、DB2と、ブラシと接地電位との間に接続されるノイズ防止用コンデンサC5、C6と、電源ライン34、35及び駆動線27、28の少なくともいずれかに配置される電流制限抵抗R1、R2とを備えている。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** ブラシ付きモータを駆動する駆動装置であつて、  
商用交流電源からの電源ラインに接続される平滑回路と、  
該平滑回路からの出力が該電源ラインを介して供給され、整流された電源電圧を該ブラシ付きモータに駆動信号線を介して供給する整流回路と、  
ブラシと接地電位との間に接続されるノイズ防止用コンデンサ回路と、  
該電源ライン及び駆動信号線の少なくともいずれかに配置される電流制限素子とを備えるモータ駆動装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、ブラシ付き直流モータを駆動する駆動装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 図3は従来技術のブラシ付きモータ（以下、モータ）2の駆動回路1の電氣的構成を示す回路図である。本従来技術において、交流電源3からの電源ライン4、5間には定電圧素子Z1及びコンデンサC1が並列に接続され、次にコイルL1、L2が電源ライン4、5にそれぞれ直列に接続される。その後段には、コンデンサC2が並列に接続され、コンデンサC3、C4の直列回路が並列に接続される。

**【0003】** その後段には、電源ライン4、5に、協動スイッチ回路RL1が接続され、協動スイッチ回路RL1の出力は全波整流回路DB1を経て、駆動線8、9に整流された駆動電圧が出力される。駆動線8は、モータ2の一端に接続されると共に、トランジスタQ1、ダイオードD1及び定電圧素子Z2からなる並列回路の一端に共通に接続される。モータ2の他端は、トランジスタQ2、ダイオードD2及び定電圧素子Z3からなる並列回路の一端に共通に接続される。

**【0004】** 一方、駆動線9は、前記トランジスタQ1、ダイオードD1及び定電圧素子Z2からなる並列回路の他端およびトランジスタQ2、ダイオードD2及び定電圧素子Z3からなる並列回路の他端に共通に接続される。

**【0005】** 電源ライン4、5の協動スイッチ回路RL1より上流側は、電源ライン6、7にそれぞれ接続され、電源ライン6、7は、協動スイッチ回路RL2を介して全波整流回路DB2に接続される。全波整流回路DB2の出力は定電圧素子Z4を介して、全波整流回路DB1の出力端に接続されると共に、前記トランジスタQ2、ダイオードD2及び定電圧素子Z3からなる並列回路の他端に共通に接続される。前記電源ライン4、5と共に設けられる接地ライン10と電源ライン5との間にはサージアブソーバZ6と定電圧素子Z5との直列回路

ンデンサC3、C4の間に接続される。

**【0006】** このような従来技術の駆動回路1において、サージアブソーバZ6と定電圧素子Z5との直列回路は、電源ライン4、5と接地ライン10との間に、例として、雷などによるサージ電圧が加わった場合に、電源ライン4、5の電圧を例として200V程度などの一定電圧に維持するために用いられている。

**【0007】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上述したような、従来技術の駆動回路1において、モータ2に駆動電圧を供給する駆動線8、9にノイズが混入した場合に、そのノイズを吸収するために、モータ2には、コンデンサC5、C6の直列回路が並列に接続され、コンデンサC5、C6の間は、接地電位に接続される。この場合、前記電源ライン4、5と接地ライン10との間に雷によるサージ電圧が加わると、サージ電流が例として、電源ライン5、全波整流回路DB1、コンデンサC5を介して接地電位に流れ、このサージ電流により前記全波整流回路DB1などを構成する半導体素子が破壊されるという不具合を生じ、動作上の信頼性が低いという問題点を有している。

**【0008】** 本発明は、上述の技術的課題を解決するためになされたものであり、その目的は、動作上の信頼性を向上することができるモータ駆動装置を提供することである。

**【0009】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明のモータ駆動装置は、ブラシ付きモータを駆動する駆動装置であつて、商用交流電源からの電源ラインに接続される平滑回路と、平滑回路からの出力が電源ラインを介して供給され、整流された電源電圧をブラシ付きモータに駆動信号線を介して供給する整流回路と、ブラシと接地電位との間に接続されるノイズ防止用コンデンサ回路と、電源ライン及び駆動信号線の少なくともいずれかに配置される電流制限素子とを備える。

**【0010】**

**【作 用】** 本発明によれば、ブラシ付きモータは、商用交流電源からの電源電圧が平滑回路によって平滑化され、電源ラインを介して整流回路に供給される。整流回路の出力は、駆動線を介してブラシ付きモータに供給される。電源ラインにノイズが混入した場合、ブラシと接地電位との間に接続されるノイズ防止用コンデンサ回路によってノイズが吸収される。

**【0011】** 本発明では、電源ライン及び駆動信号線の少なくともいずれかに電流制限素子が配置されているので、前記電源ラインにサージ電流が流れた場合、電源ラインからブラシ、及び前記ノイズ防止用コンデンサを介して流れるサージ電流を抑制することができ、過大なサージ電流が流れることによる半導体素子などの回路素子



の動作上の信頼性を向上することができる。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施の態様を図1を参照して説明する。図1は本発明の一実施例のモータ駆動回路11の電氣的構成を示す回路図であり、図2は本実施例のモータ11の系統図である。以下、図1を参照して、本実施例のブラシ付きモータ（以下、モータ）11の接続系統について説明する。

【0013】本実施例のモータ11は、ハウジング12内に軸受13、14によって回転自在に支持された回転軸15を備え、回転軸15には電機子コイルであるコイル16が固定される。ハウジング12には、コイル16を取り巻いて永久磁石からなる固定子17が設けられている。回転軸15には整流子18が固定される。前記コイル16と整流子18とは導線19で相互に接続される。回転軸15、コイル16及び整流子18を含んで電機子20が構成される。

【0014】また、前記整流子18に摺接する一対のブラシ25、26は、駆動線27、28を介して駆動装置29に接続される。駆動線28には、導通状態／遮断状態が交互に切り換えられる協動スイッチ回路RLが直列に接続されている。

【0015】以下、図1を参照して、本実施例のモータ11の駆動装置29の電氣的構成について説明する。本実施例の駆動装置29において、交流電源33からの電源ライン34、35間には定電圧素子Z1及びコンデンサC1が並列に接続され、次にコイルL1、L2が電源ライン34、35にそれぞれ直列に接続される。その後段には、コンデンサC2が並列に接続され、コンデンサC3、C4の直列回路が並列に接続される。これらコイルL1、L2及びコンデンサC2～C4を含んでフィルタ回路が構成される。

【0016】その後段には、電源ライン34、35に、協動スイッチ回路RL1が接続され、協動スイッチ回路RL1の出力は全波整流回路DB1を経て、駆動線27、28に整流された駆動信号が出力される。駆動線27は、電流制限抵抗R1を介してモータ11の一端に接続されると共に、トランジスタQ1、ダイオードD1及び定電圧素子Z2からなる並列回路の一端に共通に接続される。モータ11の他端は、電流制限抵抗R2を介して、トランジスタQ2、ダイオードD2及び定電圧素子Z3からなる並列回路の一端に共通に接続される。

【0017】一方、駆動線28は、前記トランジスタQ1、ダイオードD1及び定電圧素子Z2からなる並列回路の他端およびトランジスタQ2、ダイオードD2及び定電圧素子Z3からなる並列回路の他端に共通に接続される。

【0018】電源ライン34、35の協動スイッチ回路RL1より上流側は、電源ライン36、37にそれぞれ

RL2を介して全波整流回路DB2に接続される。全波整流回路DB2の出力は定電圧素子Z4を介して、全波整流回路DB1の出力端に接続されると共に、前記トランジスタQ2、ダイオードD2及び定電圧素子Z3からなる並列回路の他端に共通に接続される。前記電源ライン34、35と共に設けられる接地ライン40と電源ライン35との間にはサージアブソーバZ6と定電圧素子Z5との直列回路が並列に接続される。また、接地ライン40は、前記コンデンサC3、C4の間に接続される。

【0019】このような本実施例の駆動装置29において、サージアブソーバZ6と定電圧素子Z5との直列回路は、電源ライン34、35と接地ライン40との間に、例として、雷などによるサージ電圧が加わった場合に、電源ライン34、35の電圧を例として200V程度などの一定電圧に維持するために用いられている。

【0020】また、本実施例の駆動装置29において、モータ11に駆動電圧を供給する駆動線27、28にノイズが混入した場合に、そのノイズを吸収するために、モータ11には、コンデンサC5、C6の直列回路が並列に接続され、コンデンサC5、C6の間は、接地電位に接続される。

【0021】このような本実施例の駆動装置29において、前記電源ライン34、35と接地ライン40との間に雷によるサージ電圧が加わった場合、サージ電流が例として、電源ライン35、全波整流回路DB1、コンデンサC5を介して接地電位に流れるが、このサージ電流は前記電流制限抵抗R1によって制限され、このサージ電流により前記全波整流回路DB1などを構成する半導体素子が破壊される事態が防止される。これにより、駆動装置29の動作上の信頼性が向上される。

【0022】本発明の他の例として、前記電流制限抵抗R1、R2を、コンデンサC3、C4の直列回路と協動スイッチ回路RL1との間の電源ライン34、35にそれぞれ配置するようにしてもよい。

【0023】上記実施例で説明された構成は、本発明の一実施例を示すものであり、本発明の範囲を限定するものではない。本発明は、本発明の精神を逸脱しない範囲の広範囲の変形例を含むものである。

#### 【0024】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、電源ライン及び駆動信号線の少なくともいずれかに電流制限素子が配置されているので、前記電源ラインにサージ電流が流れた場合、電源ラインからブラシ、及び前記ノイズ防止用コンデンサを介して流れるサージ電流を抑制することができ、過大なサージ電流が流れることによる半導体素子などの回路素子の破壊を防止することができる。これにより、駆動装置の動作上の信頼性を向上することができる。

【図1】本発明の一実施例のモータ駆動回路11の電気的構成を示す回路図である。

【図2】本実施例のモータ11の系統図である。

【図3】従来技術のモータ2の駆動回路1の電気的構成を示す回路図である。

【符号の説明】

11 モータ

25、26 ブラシ

27、28 駆動線

29 駆動装置

34、35、36、37 電源ライン

40 接地ライン

Z6 サージアブソーバ

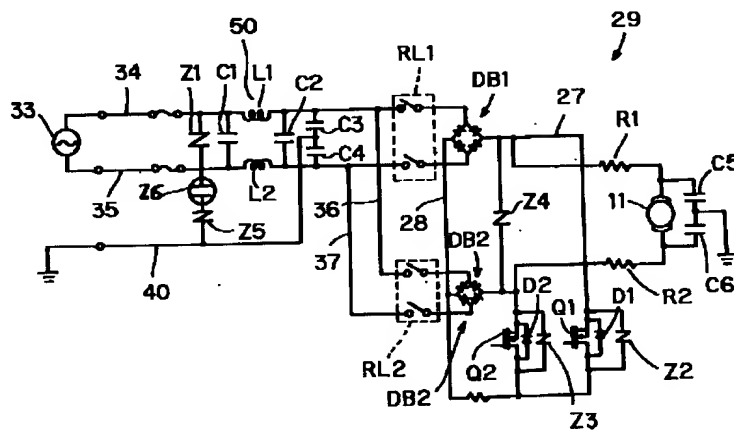
C5、C6 ノイズ吸収用コンデンサ

DB1、DB2 全波整流回路

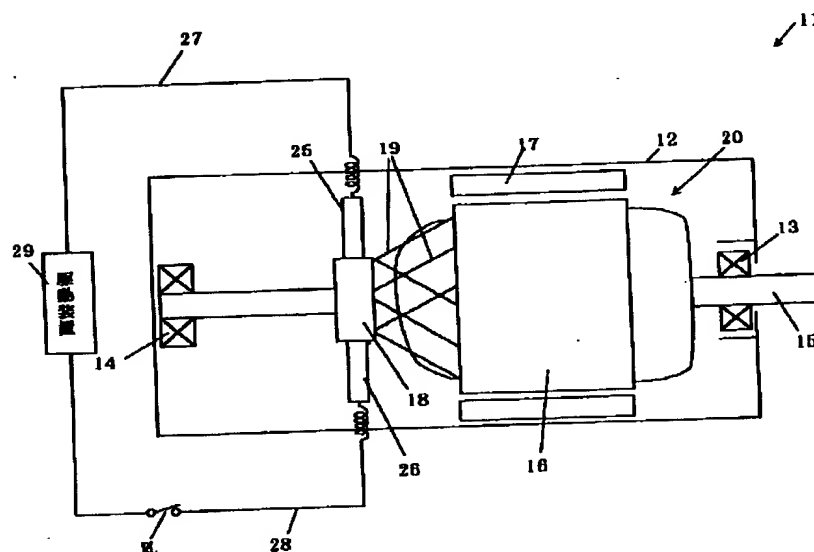
R1、R2 電流制限抵抗

Z1～Z5 定電圧素子

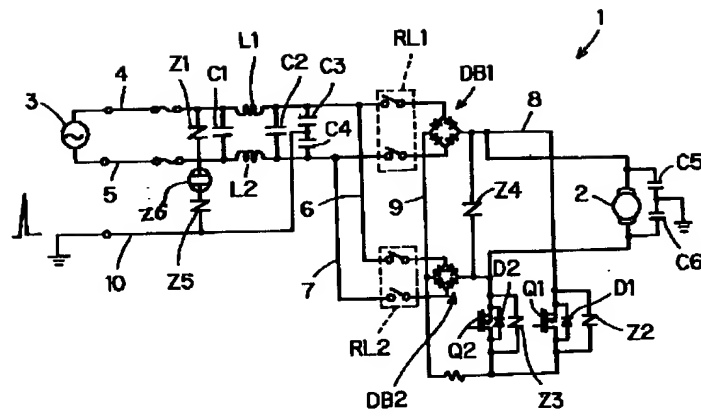
【図1】



【図2】



【図3】



CLIPPEDIMAGE= JP02000116093A  
PAT-NO: JP02000116093A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000116093 A  
TITLE: MOTOR DRIVE

PUBN-DATE: April 21, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TANAKA, TORU

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SHIBAURA MECHATRONICS CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP10280282

APPL-DATE: October 1, 1998

INT-CL\_(IPC): H02K023/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase reliability in operation of a motor drive.

SOLUTION: A motor drive 29 is provided with a filter circuit, which drives a motor 11 with a brush and is connected to power lines 34, 35 from a commercial AC power supply 33, rectifying circuits DB1, DB2 which are supplied with the output of the filter circuit via the power lines 34, 35 and supply the rectified supply voltage to the motor 11 with a brush via drive lines 27, 28, noise suppressing capacitors C5, C6 which are connected between the brush and the ground potential, and current limiting resistors R1, R2 disposed at least either in the power lines 34, 35 or in the drive lines 27, 28.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO